

# MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION **STG PAC INVERTER**



Sous réserve de modifications techniques et sans garantie ni responsabilité pour les éventuelles erreurs d'impression

V1-08\_2023

STG - GROUPE DIFFUSALP  
14, rue de Mollaret  
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER  
contact@diffusalp.com  
TEL - 04 37 46 40 90 FAX - 04 37 46 40 92

## CONTENU

1. AVANT-PROPOS.....	42
2. VUE D'ENSEMBLE DE LA POMPE À CHALEUR.....	51
3. INSTALLATION AND CONNECTION.....	55
4. GUIDE D'UTILISATION DE LA TÉLÉCOMMANDE.....	61
5. PARAMETRES WIFI.....	68
6. ENTRETIEN ET HIVERNAGE.....	83

## 1. AVANT-PROPOS

### 1.1. Lire le manuel avant l'utilisation

#### AVERTISSEMENT

N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant. L'appareil doit être stocké dans une pièce sans sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou chauffage électrique en fonctionnement).

Ne pas percer ou brûler.

Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

#### Les contrôles de sécurité initiaux comprennent :

- ① Que les condensateurs soient déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter toute possibilité d'étincelle ;
- ② Qu'aucun composant et câblage électrique sous tension ne soit exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système ;
- ③ Qu'il y a une continuité de la mise à la terre.

#### Contrôles de la zone

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour la réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être prises avant d'effectuer des travaux sur le système.

#### Procédure de travail

Le travail doit être entrepris selon une procédure contrôlée de manière à réduire au minimum le risque de présence d'un gaz ou d'une vapeur inflammable pendant l'exécution du travail.

#### Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.

#### Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, afin de s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

#### Présence d'un extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement frigorifique ou toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Disposez

d'un extincteur à poudre ou au CO<sub>2</sub> à proximité de la zone de chargement.

### **Aucune source d'inflammation**

Aucune personne effectuant des travaux sur un système de réfrigération qui impliquent l'exposition d'une tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser de sources d'inflammation de telle manière que cela puisse entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être maintenues suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation, de démontage et d'élimination, au cours desquelles du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être examinée pour s'assurer qu'il n'y a pas de dangers inflammables ou de risques d'inflammation. Des panneaux "Défense de fumer" doivent être apposés.

### **Zone ventilée**

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée du travail. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout fluide frigorigène libéré et, de préférence, l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

### **Contrôles de l'équipement de réfrigération**

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- ① La taille de la charge correspond à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées ;
- ② Les machines et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées ;
- ③ En cas d'utilisation d'un circuit frigorifique indirect, il faut vérifier la présence de fluide frigorigène dans le circuit secondaire ;
- ④ Le marquage de l'équipement reste visible et lisible. Les marquages et les panneaux qui sont illisibles doivent être corrigés ;
- ⑤ Les tuyaux ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre une telle corrosion.

### **Réparations des composants scellés**

**DD.5.1** Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant de retirer les couvercles

scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être placé au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

**DD.5.2** Il convient d'accorder une attention particulière aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas modifié de telle sorte que le niveau de protection soit affecté. Il s'agit notamment de l'endommagement des câbles, du nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, de l'endommagement des joints, du montage incorrect des presse-étoupes, etc.

Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.

S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus remplir leur fonction de prévention de la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

### **Réparation des composants à sécurité intrinsèque**

N'appliquez pas de charges inductives ou capacitives permanentes au circuit sans vous assurer qu'elles ne dépasseront pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types qui peuvent être travaillés sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit être d'un calibre correct.

Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

REMARQUE L'utilisation d'un produit d'étanchéité au silicone peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipement de détection des fuites.

Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants à sécurité intrinsèque avant de travailler dessus.

### **Câblage**

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental négatif. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

### **Détection des réfrigérants inflammables**

En aucun cas, des sources potentielles d'ignition ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant. Un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.

### **Méthodes de détection des fuites**

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables.

Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais leur sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur ne constitue pas une source d'inflammation potentielle et qu'il est

adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être réglé sur un pourcentage de la LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé.

Les fluides de détection de fuites peuvent être utilisés avec la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.

Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.

Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. De l'azote sans oxygène (OFN) doit ensuite être purgé dans le système avant et pendant le processus de brasage.

### **Déménagement et évacuation**

Lors de l'intrusion dans le circuit frigorifique pour effectuer des réparations - ou pour toute autre raison - les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, il est important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée :

- ① Retirez le réfrigérant ;
- ② Purgez le circuit avec du gaz inerte ;
- ③ Évacuez ;
- ④ Purger à nouveau avec du gaz inerte ;
- ⑤ Ouvrez le circuit en le coupant ou en le brasant.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées. Le système doit être "rincé" avec de l'OFN pour rendre la pompe à chaleur sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.

Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en évacuant dans l'atmosphère et enfin en tirant jusqu'au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la dernière charge d'OFN est utilisée, le système doit être ramené à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage sur la tuyauterie doivent avoir lieu.

Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas proche de sources d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

### **Procédures d'imputation**

En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- ① Veillez à ce que la contamination de différents réfrigérants ne se produise pas lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent. Les bouteilles doivent être maintenues en position verticale.
- ② Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.

- ③ Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- ④ Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération. Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec de l'OFN. Le système doit être soumis à un test d'étanchéité à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

### Déclassement

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de procéder à la récupération de tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche.

- ① Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- ② Isolez le système électriquement.
- ③ Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
  - Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manipulation des bouteilles de réfrigérant ;
  - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
  - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
  - Les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes en vigueur.
- ④ Pompez le système de réfrigérant, si possible.
- ⑤ Si le vide n'est pas possible, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- ⑥ Veillez à ce que le cylindre soit situé sur la balance avant que la récupération ait lieu.
- ⑦ Démarrez la machine de récupération et faites-la fonctionner conformément aux instructions du fabricant.
- ⑧ Ne pas trop remplir les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide).
- ⑨ Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- ⑩ Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- ⑪ Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération avant d'avoir été nettoyé et vérifié.

### Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous que l'équipement porte des étiquettes indiquant qu'il contient un réfrigérant inflammable.

### Récupération

Lors du retrait du fluide frigorigène d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les fluides frigorigènes soient retirés en toute sécurité. Lors du transfert du fluide frigorigène dans les bouteilles, assurez-vous que seules les

bouteilles de récupération de fluide frigorigène appropriées sont utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être complètes avec une soupape de décharge et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.



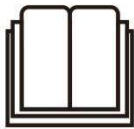
L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement, accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement à disposition et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables.

En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter toute inflammation en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doute, consultez le fabricant. Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans la bonne bouteille de récupération, et la note de transfert de déchets correspondante doit être établie. Ne mélangez pas les fluides frigorigènes dans les bosses de récupération et surtout pas dans les cylindres.



Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de remettre le compresseur aux fournisseurs. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. La vidange de l'huile d'un système doit être effectuée en toute sécurité.

## 1.2. La description du symbole de l'appareil

Les précautions énumérées ici sont divisées selon les types suivants. Signification des symboles DANGER, WARNING, CAUTION et NOTE.

Symboles	Signification	Description
	<b>AVERTISSEMENT</b>	Le symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et est exposé à une source d'inflammation externe, il y a un risque d'incendie.
	<b>AVERTISSEMENT</b>	Le symbole indique que cet appareil utilise un matériau à faible vitesse de combustion, veuillez l'éloigner de toute source de feu.
	<b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.



Symboles	Signification	Description
	<b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique qu'un personnel de service doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
	<b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique que des informations sont disponibles, comme le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

### 1.3. Déclaration

Pour assurer la sécurité des utilisateurs et des biens, veuillez suivre les instructions ci-dessous :

- ① Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures ou des dommages ;
- ② Veuillez installer le dos d'âne conformément aux lois, réglementations et normes locales ;
- ③ Confirmez la tension et la fréquence de l'alimentation ;
- ④ La bosse thermique n'est utilisée qu'avec les prises de terre ;
- ⑤ Un interrupteur indépendant doit être proposé avec la bosse thermique.

### 1.4. Facteurs de sécurité

Les facteurs de sécurité suivants doivent être pris en compte :

- ① Veuillez lire les avertissements suivants avant l'installation ;
- ② Veuillez à vérifier les détails qui nécessitent une attention particulière, notamment les facteurs de sécurité ;
- ③ Après avoir lu les instructions d'installation, veuillez à les conserver pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

#### **Avertissement**

Veuillez à ce que le dos d'âne soit installé de manière sûre et fiable.

- Si le bossage thermique n'est pas fixé ou n'est pas installé, il peut causer des dommages. Le poids minimum du support requis pour l'installation est de 21g/mm<sup>2</sup>.
- Si le bossage de chaleur a été installé dans une zone fermée ou un espace limité, veuillez tenir compte de la taille de la pièce et de la ventilation pour éviter toute asphyxie causée par une fuite de réfrigérant.

① Utilisez un fil spécifique et fixez-le au bornier de manière à ce que la connexion empêche toute pression sur les pièces.

② Un mauvais câblage peut provoquer un incendie.

Veuillez connecter le fil d'alimentation avec précision, conformément au schéma de câblage figurant dans le manuel, afin d'éviter de brûler la bosse thermique ou de provoquer un incendie.

③ Veuillez à utiliser le bon matériau lors de l'installation.

Des pièces ou des matériaux incorrects peuvent entraîner un incendie, un choc électrique ou la chute du bossage de chaleur.

④ Installez sur le sol en toute sécurité, veuillez lire les instructions d'installation.

Une installation incorrecte peut entraîner un incendie, un choc électrique, la chute de la bosse de chaleur ou une fuite d'eau.

- ⑤ Utilisez des outils professionnels pour effectuer des travaux électriques.  
Si la capacité d'alimentation est insuffisante ou si le circuit n'est pas complet, cela peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
- ⑥ La bosse de chaleur doit avoir un dispositif de mise à la terre.  
Si l'alimentation électrique ne dispose pas d'un dispositif de mise à la terre, veillez à ne pas connecter la bosse de chaleur.
- ⑦ La bosse de chaleur ne doit être retirée et réparée que par un technicien professionnel.  
Un déplacement ou un entretien incorrect de la bosse de chaleur peut provoquer une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie. Veuillez trouver un technicien professionnel pour le faire.
- ⑧ Ne débranchez pas ou ne branchez pas l'alimentation électrique pendant le fonctionnement, car cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.
- ⑨ Ne touchez pas ou ne faites pas fonctionner le bossage de chaleur lorsque vos mains sont mouillées. Cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.
- ⑩ Ne placez pas d'appareils de chauffage ou d'autres appareils électriques à proximité du fil d'alimentation, car cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.
- ⑪ L'eau ne doit pas être versée directement depuis la bosse de chaleur. Ne laissez pas l'eau s'infiltrer dans les composants électriques.

 **Avertissement**

- ① N'installez pas le récupérateur de chaleur dans un endroit où il peut y avoir du gaz inflammable.
- ② S'il y a du gaz inflammable autour du dos d'âne, il y aura une explosion.  
Effectuez les travaux sur le système de drainage et les canalisations conformément aux instructions. Si le système de drainage ou la canalisation sont défectueux, des fuites d'eau se produiront. Et il faut s'en débarrasser immédiatement pour éviter que d'autres produits ménagers ne soient mouillés et endommagés.
- ③ Ne nettoyez pas la bosse thermique lorsque l'appareil est sous tension. Coupez l'alimentation avant de nettoyer le bossage de chaleur. Sinon, vous risquez de vous blesser en raison de la vitesse élevée du ventilateur ou de recevoir un choc électrique.
- ④ Arrêtez de faire fonctionner la pompe à chaleur dès qu'il y a un problème ou un code d'erreur.

Veillez couper l'alimentation et arrêter de faire fonctionner le bossage de chaleur. Sinon, cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie.

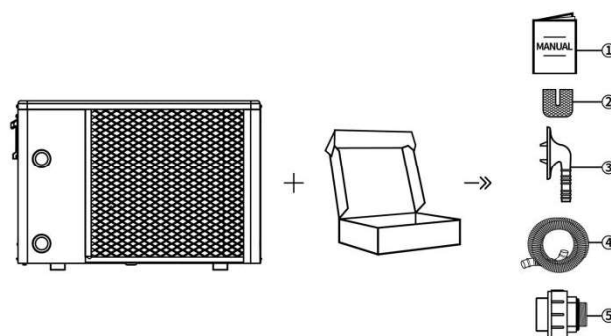
- ⑤ Faites attention lorsque le bossage de chaleur n'est pas emballé ou n'est pas installé.  
Faites attention aux bords tranchants et aux ailettes de l'échangeur de chaleur.
- ⑥ Après l'installation ou la réparation, veuillez confirmer que le réfrigérant ne fuit pas.  
S'il n'y a pas assez de réfrigérant, le dos d'âne ne fonctionnera pas correctement.
- ⑦ L'installation de la bosse à chaleur externe doit être plate et ferme.  
Évitez les vibrations et les bruits anormaux.
- ⑧ Ne mettez pas vos doigts dans le ventilateur et l'évaporateur.  
Un ventilateur tournant à grande vitesse entraînera des blessures graves.
- ⑨ Cet appareil n'est pas conçu pour les personnes physiquement ou mentalement faibles (y compris les enfants) et qui n'ont pas d'expérience et de connaissance des systèmes de chauffage et de refroidissement. À moins qu'il ne soit utilisé sous la direction et la supervision d'un technicien professionnel, ou qu'il n'ait reçu une formation sur l'utilisation de ce monobloc.

Les enfants doivent l'utiliser sous la surveillance d'un adulte afin de s'assurer qu'ils utilisent la pompe à chaleur en toute sécurité. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un technicien professionnel pour éviter tout danger.

## 2. VUE D'ENSEMBLE DE LA POMPE À CHALEUR

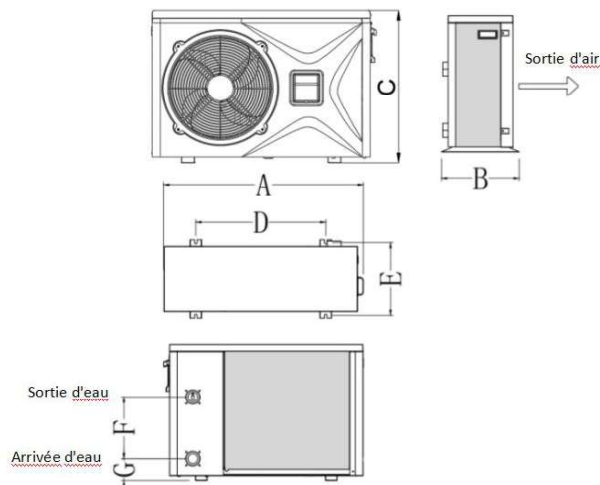
### 2.1. Accessoires fournis avec la pompe à chaleur

Après le déballage, veuillez vérifier si vous avez tous les composants suivants.



NO.	Composants	Quantité	NO.	Composants	Quantité
①	Manuel de l'utilisateur	1	④	Tuyau de drainage	1
②	Coussin anti-vibration	4	⑤	Joint de tuyau d'eau	2
③	Connecteur de drainage	1			

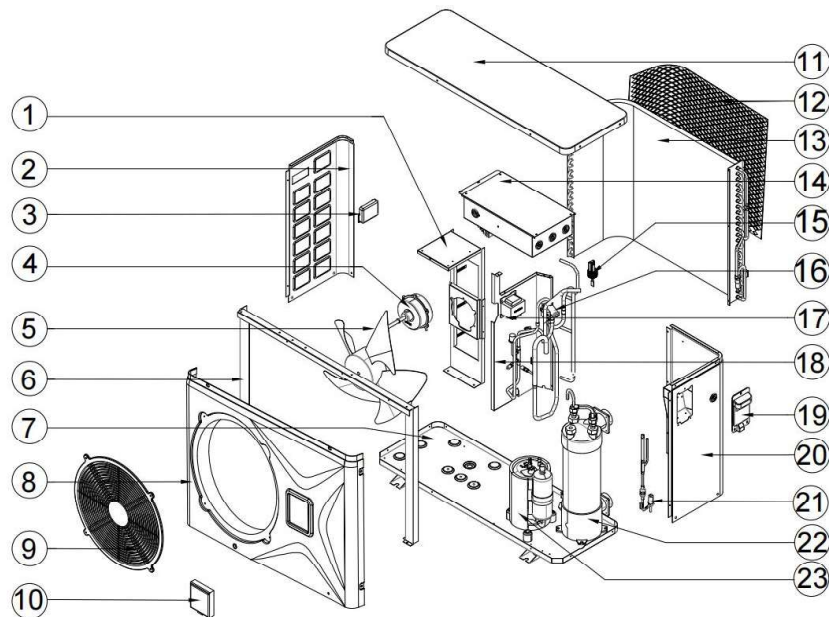
### 2.2. Dimensions de la pompe à chaleur



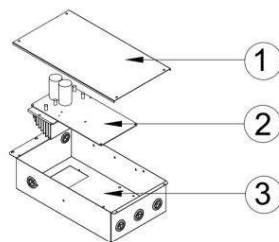
Dimension de la bosse thermique: (mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G
IVW04-NET	910	380	620	591	330	280	98
IVW06-NET							
IVW08-NET							
IVW10-NET	1000	405	660	681	373	380	98
IVW12-NET							
IVW15-NET							

## 2.3. Principales pièces de la pompe à chaleur



①	Support de moteur de ventilateur	⑨	Couvercle du ventilateur	⑰	Réacteur
②	Plaque gauche	⑩	Contrôleur de fil	⑱	Partition intermédiaire
③	Poignée gauche	⑪	Couverture supérieure	⑲	Poignée droite
④	Moteur du ventilateur	⑫	Filet de protection en plastique	⑳	Plaque droite
⑤	Pale du ventilateur	⑬	Évaporateur	㉑	EEV
⑥	Support fixe	⑭	Boîte électrique	㉒	Échangeur de chaleur en titane
⑦	Châssis	⑮	Interrupteur de débit d'eau	㉓	Compresseur
⑧	Plaque frontale	⑯	Vanne à 4 voies		



①	Couvercle de la boîte électrique	②	Carte mère	③	Boîte électrique
---	----------------------------------	---	------------	---	------------------

## 2.4. Paramètres de la pompe à chaleur

Tableau 1

Modèle:		IVW04-NET	IVW06-NET	IVW08-NET
Température ambiante 26°C ; Température entrée/sortie d'eau:26°C/28°C.humidité relative 80%				
Capacité de chauffage (kW)		1.51~5.26	1.5~7.3	1.8~9.1
Puissance absorbée (kW)		0.09~0.84	0.09~1.17	0.11~1.53
COP		16.6~6.3	16~6.3	16.4~5.97
Mode Boost	Capacité de chauffage (kW)	5.26	7.33	9.14
	COP	6.3	6.3	5.97
Mode intelligent	Capacité de chauffage (kW)	4.3	8.9	7.5
	COP	8.4	8.6	8.2
Mode silencieux	Capacité de chauffage (kW)	2	2.8	3.4
	COP	13.2	13.6	12.8
Température ambiante 15°C ; Température d'entrée d'eau: 26°C. humidité relative 70%				
Capacité de chauffage (kW)		1.11~4.73	1.3~5.0	1.51~6.3
Puissance absorbée (kW)		0.13~1.06	0.16~1.01	0.18~1.32
COP		8.4~4.5	8.1~5.0	8.3~4.8
Mode Boost	Capacité de chauffage (kW)	4.73	5.01	6.28
	COP	4.5	5.0	4.8
Mode intelligent	Capacité de chauffage (kW)	3.8	3.97	4.86
	COP	5.4	6.1	5.7
Mode silencieux	Capacité de chauffage (kW)	2.2	2.4	2.5
	COP	7.1	7.4	7
Alimentation électrique		220-240V~/ 50Hz		
Puissance maximale absorbée (kW)		1.31	1.61	1.75
Courant maximum (A)		5.95	7.32	7.96
Plage de température de l'eau de chauffage (°C)		5~40		
Plage de températures ambiantes de fonctionnement (°C)		-10~43		
Taille conseillée de la piscine (m³)		10~20	15~30	20~40
Réfrigérant		R32		
Compresseur		MITSUBISHI ELECTRIC ( Onduleur DC )		
Échangeur de chaleur côté air		Échangeur à ailettes hydrophile		
Échangeur de chaleur côté eau		Échangeur de chaleur à tube en titane		
Débit d'eau (m³/h)		2.4	3	4
Dimension nette LxLxH (mm)		910×380×620		
Poids net (kg)		33	35	37
Niveau de bruit @10M dB(A)		20 - 25	22 - 26	22 - 26
Niveau de bruit @1M dB(A)		37 - 47	38 - 48	39 - 49
Spécification des fusibles		65TS/25A/250VAC		

Tableau 2

Modèle:		IVW10-NET	IVW12-NET	IVW15-NET
Température ambiante 26°C ; Température entrée/sortie d'eau:26°C/28°C.humidité relative 80%				
Capacité de chauffage (kW)		2.8~11.6	3.48~15.4	4.34~19.0
Puissance absorbée (kW)		0.17~1.83	0.22~2.27	0.27~2.95
COP		16.5~6.4	15.9~6.8	16.1~6.4
Mode Boost	Capacité de chauffage (kW)	11.64	15.4	18.98
	COP	6.4	6.8	6.4
Mode intelligent	Capacité de chauffage (kW)	9.2	11.6	14.7
	COP	9	9.6	9
Mode silencieux	Capacité de chauffage (kW)	5.6	7.4	9.1
	COP	13.4	14.2	13.2
Température ambiante 15°C ; Température d'entrée d'eau: 26°C. humidité relative 70%				
Capacité de chauffage (kW)		2.2~7.7	2.96~9.1	3.44~12.1
Puissance absorbée (kW)		0.27~1.53	0.36~1.56	0.41~2.34
COP		8.1~5.1	8.3~5.8	8.3~5.2
Mode Boost	Capacité de chauffage (kW)	7.73	9.05	12.11
	COP	5.1	5.8	5.2
Mode intelligent	Capacité de chauffage (kW)	6.2	7.03	9.57
	COP	6.2	7.1	6.3
Mode silencieux	Capacité de chauffage (kW)	4.37	5.55	6.72
	COP	7.5	8.6	7.7
Alimentation électrique		220-240V~/ 50Hz		
Puissance maximale absorbée (kW)		2.3	3.2	3.9
Courant maximum (A)		10.5	14.5	17.7
Plage de température de chauffage (°C)		5~40		
Plage de température de fonctionnement (°C)		-10~43		
Taille conseillée de la piscine (m³)		25~50	30~60	35~70
Réfrigérant		R32		
Compresseur		MITSUBISHI ELECTRIC ( Onduleur DC ) )		
Échangeur de chaleur côté air		Échangeur à ailettes hydrophile		
Échangeur de chaleur côté eau		Échangeur de chaleur à tube en titane		
Débit d'eau (m³/h)		5	7	7.7
Dimension nette LxLxH (mm)		1000×405×660		
Poids net (kg)		42	46	46
Niveau de bruit @10M dB(A)		23 - 27	24 - 28	24 - 28
Niveau de bruit @1M dB(A)		41 - 51	42 - 52	43 - 53
Spécification des fusibles		65TS/30A/250VAC		65TS/30A/250 VAC

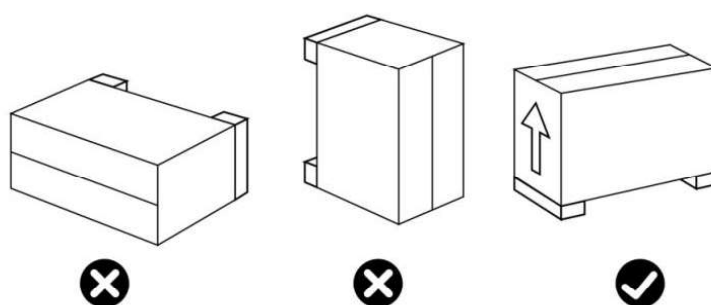
### 3. INSTALLATION AND CONNECTION

**⚠ AVERTISSEMENT :** La pompe à chaleur doit être installée par une équipe professionnelle. Les utilisateurs ne sont pas qualifiés pour l'installer eux-mêmes, sinon la pompe à chaleur pourrait être endommagée et risquée pour la sécurité des utilisateurs.

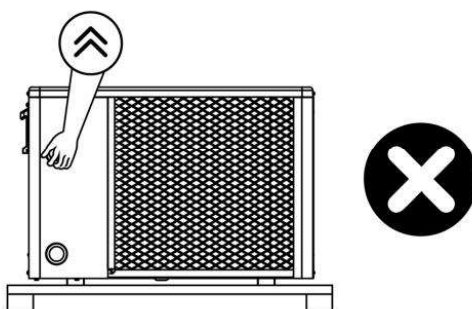
Cette section est fournie à titre d'information uniquement et doit être vérifiée et

#### 3.1. Transport

1. Lors du stockage ou du déplacement de la pompe à chaleur, celle-ci doit être en position verticale.



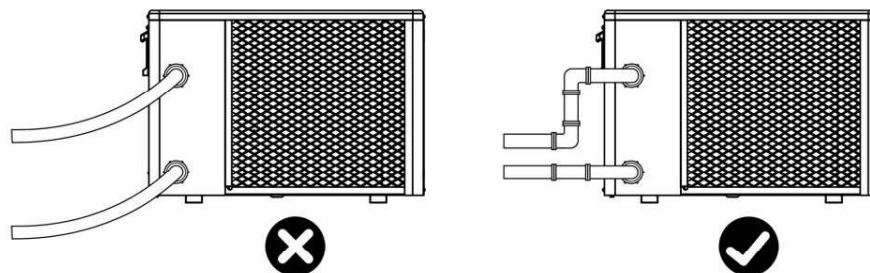
Lorsque vous déplacez la pompe à chaleur, ne soulevez pas le raccord d'eau car l'échangeur thermique en titane à l'intérieur de la pompe à chaleur serait endommagé.



#### 3.2. Avis avant l'installation

Les raccords d'entrée et de sortie d'eau ne peuvent pas supporter le poids des tuyaux souples. La pompe à chaleur doit être raccordée à des tuyaux rigides !





2. Afin de garantir l'efficacité du chauffage, la longueur de la conduite d'eau doit être  $\leq 10\text{m}$  entre la piscine et la pompe à chaleur.

### 3.3. Instructions d'installation

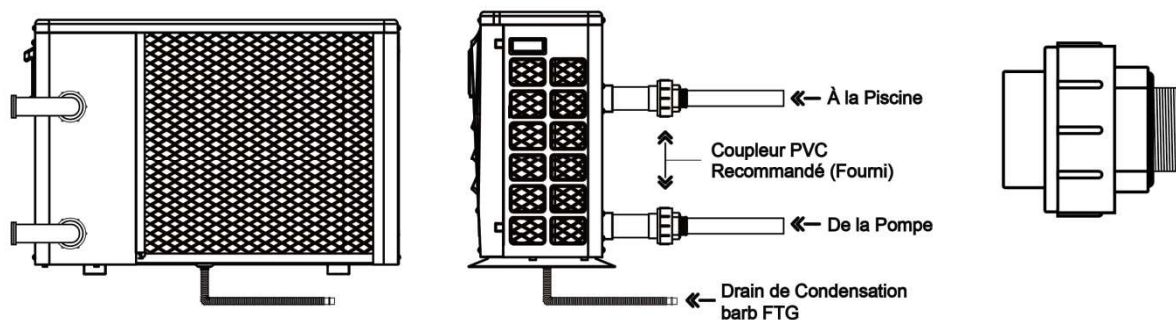
#### 3.3.1 Exigences préalables

**Les équipements nécessaires à l'installation de votre pompe à chaleur :**

- ① Câble d'alimentation adapté aux besoins en énergie du dos d'âne.
- ② Un kit By-Pass et un ensemble de tubes PVC adaptés à votre installation ainsi qu'un décapant, un adhésif PVC et du papier de verre.
- ③ Un jeu de chevilles et de vis d'expansion adaptées pour fixer le bossage thermique à votre support.
- ④ Nous vous recommandons de raccorder le bossage thermique à votre installation au moyen de tuyaux flexibles en PVC afin de réduire la transmission des vibrations.
- ⑤ Des goujons de fixation appropriés peuvent être utilisés pour relever la bosse thermique.

#### 3.3.2 Installation de la pompe à chaleur

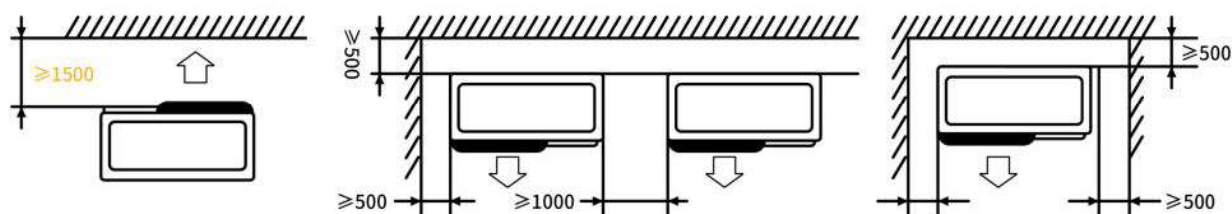
- ① Le cadre doit être fixé par des boulons (M10) à une fondation en béton ou à des supports. La fondation en béton doit être solide ; le support doit être suffisamment résistant et traité contre la rouille ;
- ② La pompe à chaleur a besoin d'une pompe à eau (Fournie par l'utilisateur). La spécification de la pompe recommandée-flux : se référer aux paramètres techniques, hauteur maximale  $\geq 10\text{m}$  ;
- ③ Lorsque la pompe à chaleur fonctionne, il y aura de l'eau de condensation évacuée par le bas, veuillez y prêter attention. Installez la pompe à chaleur en la surélevant d'au moins 10 cm avec des coussins solides et résistants à l'eau, puis raccordez le tuyau de drainage à l'ouverture située sous la pompe.



### 3.3.3 Localisation et rythme S

Veillez respecter les règles suivantes concernant le choix de l'emplacement de la pompe à chaleur.

- ① Le futur emplacement de la pompe à chaleur doit être facilement accessible pour une utilisation et une maintenance aisées.
- ② Il doit être installé sur le sol, fixé idéalement sur un sol en béton plat. Assurez-vous que le sol est suffisamment stable et qu'il peut supporter le poids du dos d'âne.
- ③ Un dispositif d'évacuation de l'eau doit être prévu à proximité de la bosse thermique afin de protéger la zone où elle est installée.
- ④ Si nécessaire, le dos d'âne peut être surélevé en utilisant des patins de montage appropriés conçus pour supporter son poids.
- ⑤ Vérifiez que le heat hump est correctement ventilé, que la sortie d'air ne fait pas face aux fenêtres des bâtiments voisins et que l'air évacué ne peut pas revenir. En outre, prévoyez un espace suffisant autour du four à chaleur pour les opérations d'entretien et de maintenance.
- ⑥ Le récupérateur de chaleur ne doit pas être installé dans une zone exposée à l'huile, aux gaz inflammables, aux produits corrosifs, aux composés sulfureux ou à proximité d'appareils à haute fréquence.
- ⑦ Pour éviter les projections de boue, n'installez pas la bosse thermique à proximité d'une route ou d'une piste.
- ⑧ Pour éviter de causer des nuisances aux voisins, veillez à installer le dos d'âne de manière à ce qu'il soit positionné vers la zone la moins sensible au bruit.
- ⑨ Gardez le bossage de chaleur autant que possible hors de portée des enfants.
- ⑩ Espace d'installation :  
bosse de chaleur : mm



Ne mettez rien à moins d'un mètre devant la pompe à chaleur.

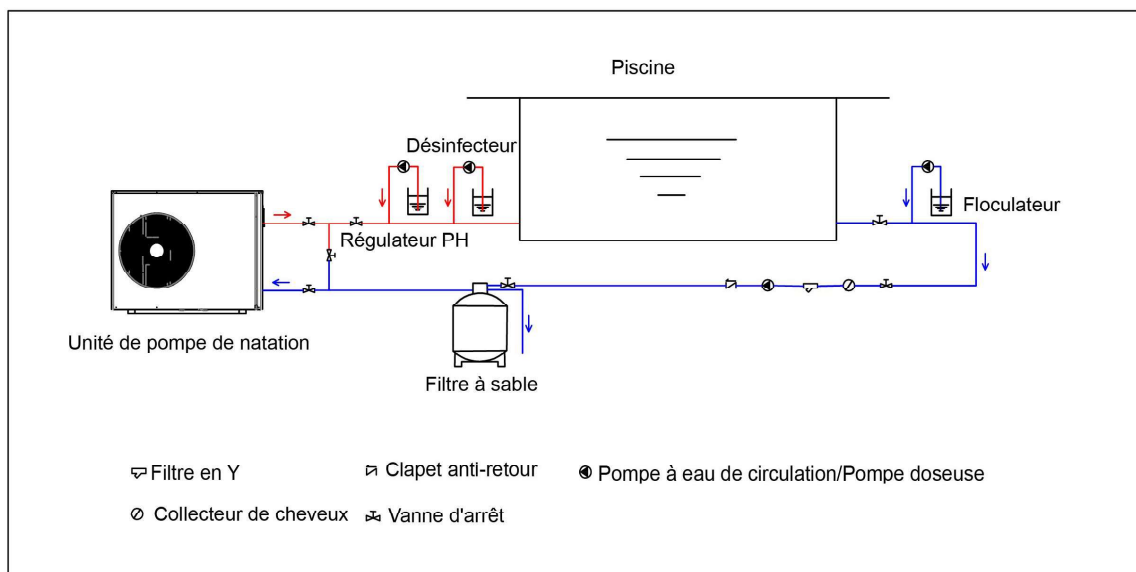
Laissez 500 mm d'espace vide sur les côtés et à l'arrière de la pompe à chaleur et une ventilation libre au-dessus.

Ne laissez aucun obstacle au-dessus ou en face de l'appareil !

### 3.3.4 Disposition de l'installation

Remarque : Le filtre doit être nettoyé régulièrement pour garantir la propreté de l'eau dans le système et éviter le blocage du filtre. Il est nécessaire que la valve de drainage soit fixée sur le tuyau d'eau inférieur. Si la pompe à chaleur ne fonctionne pas pendant les mois d'hiver, veuillez déconnecter l'alimentation électrique et laisser l'eau s'écouler de la pompe à chaleur par la valve de drainage. Si la température ambiante de la pompe à chaleur en fonctionnement est inférieure à 0°C, veuillez maintenir la pompe à eau en fonctionnement.

Le schéma d'installation est présenté dans la figure suivante :



No.	Article	Quantité	No.	Article	Quantité
1	Pompe à chaleur de la piscine	1	7	Régulateur PH	1
2	Filtre en Y	1	8	Filtre à sable	1
3	Clapet anti-retour	1	9	Floculateur	1
4	Pompe à eau de circulation	1	10	Désinfecteur	1
5	Collecteur de cheveux	1	11	Pompe doseuse	3
6	Vanne d'arrêt	7			

### 3.3.5 Installation électrique

Pour fonctionner en toute sécurité et maintenir l'intégrité de votre système électrique, le récupérateur de chaleur doit être connecté à une alimentation électrique générale conformément aux réglementations suivantes :

- ① En amont, l'alimentation électrique générale doit être protégée par un interrupteur différentiel 30mA.
- ② La pompe à chaleur doit être raccordée à un disjoncteur à courbe D approprié, conformément aux normes et réglementations en vigueur dans le pays où le système est installé.

- ③ Le câble d'alimentation électrique doit être adapté à la puissance nominale du récupérateur de chaleur et à la longueur de câblage requise par l'installation. Le câble doit être adapté à une utilisation en extérieur.
- ④ Dans le cas d'un système triphasé, il est essentiel de connecter les phases dans l'ordre correct : si les phases sont inversées, le compresseur de la pompe à chaleur ne fonctionnera pas.
- ⑤ Dans les lieux ouverts au public, il est obligatoire d'installer un bouton d'arrêt d'urgence à proximité de la pompe à chaleur.

Modèle	Fils d'alimentation		
	Approvisionnement en électricité	Diamètre du câble	Spécifications
IVW04-NET	220-240V~/ 50Hz	3G 1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 16
IVW06-NET		3G 1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 16
IVW08-NET		3G 2,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14
IVW10-NET		3G 2,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14
IVW12-NET		3G 4.0mm <sup>2</sup>	AWG 12
IVW15-NET		3G 4.0mm <sup>2</sup>	AWG 12

### 3.3.6 Connexion électrique

**⚠ AVERTISSEMENT :** L'alimentation électrique de la pompe à chaleur doit être déconnectée avant toute opération.

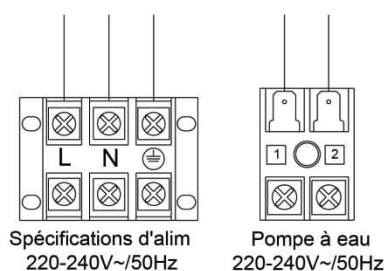
Veuillez suivre les instructions suivantes pour connecter la pompe à chaleur.

Étape 1 : Détachez le panneau latéral électrique à l'aide d'un tournevis pour accéder au bornier électrique.

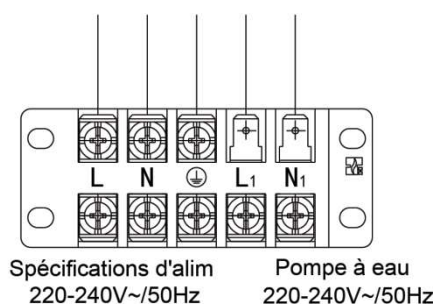
Étape 2 : Insérez le câble dans le port de la pompe à chaleur.

Étape 3 : Connectez le câble d'alimentation au bloc terminal selon le schéma ci-dessous.

#### IVW04-NET, IVW06-NET, IVW08-NET



#### IVW10-NET, IVW12-NET, IVW15-NET



### 3.4. Essai après l'installation

**⚠ AVERTISSEMENT :** Veuillez vérifier soigneusement tous les câblages avant de mettre la pompe à chaleur en marche.

#### 3.4.1 Inspection avant l'essai de fonctionnement

Avant d'exécuter le test, confirmez les éléments ci-dessous et écrivez √ dans le bloc ;

<input type="checkbox"/>	Installation correcte de la pompe à chaleur
<input type="checkbox"/>	La tension d'alimentation est la même que la tension nominale de la pompe à chaleur.
<input type="checkbox"/>	Tuyauterie et câblage corrects
<input type="checkbox"/>	Les orifices d'entrée et de sortie d'air de la pompe à chaleur ne sont pas bloqués.
<input type="checkbox"/>	Le drainage et la ventilation sont débloqués et il n'y a pas de fuite d'eau.
<input type="checkbox"/>	La protection contre les fuites fonctionne
<input type="checkbox"/>	L'isolation de la tuyauterie fonctionne
<input type="checkbox"/>	Le fil de terre est correctement connecté

#### 3.4.2 Essai de fonctionnement

Étape 1 : Le test d'exécution peut commencer après avoir terminé l'installation ;

Étape 2 : Tous les câbles et les tuyaux doivent être bien connectés et soigneusement vérifiés, puis remplissez le réservoir d'eau avant de mettre l'appareil sous tension ;

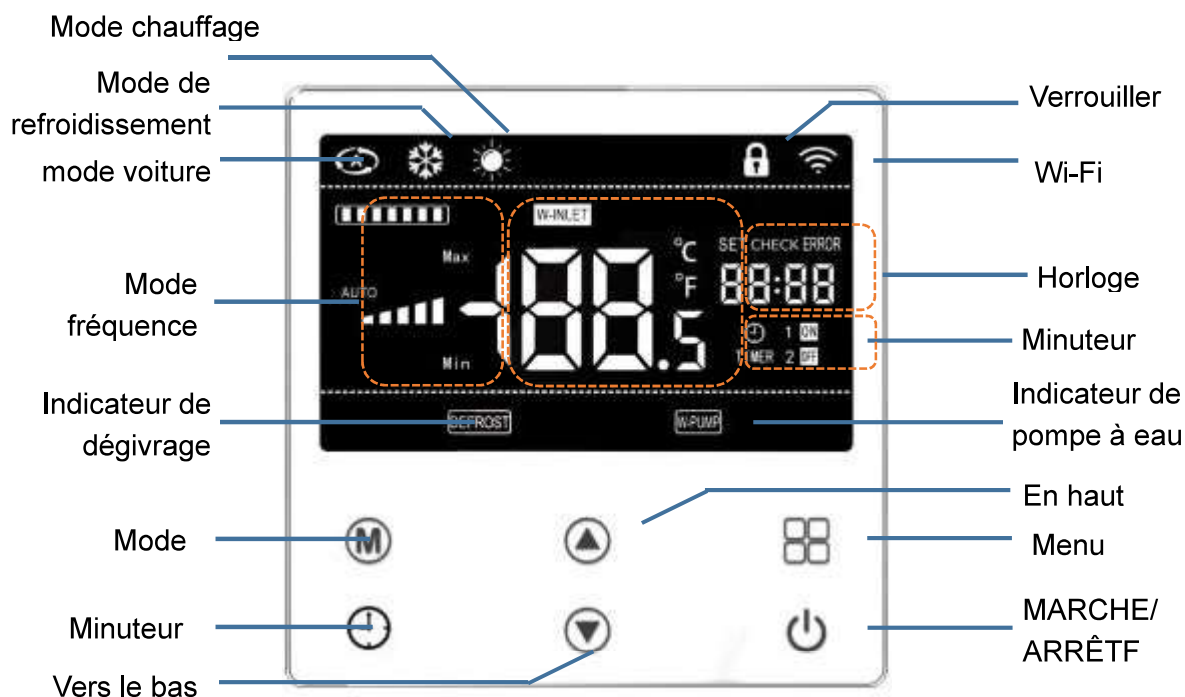
Étape 3 : Videz tout l'air dans les tuyaux et le réservoir d'eau, appuyez sur le bouton "on-off" du panneau de commande pour faire fonctionner le four à chaleur à la température de réglage ;

Étape 4 : Les éléments doivent être vérifiés pendant le test de fonctionnement :



















- ① Pendant la première marche, le courant de la bosse de chaleur est normal ou non ;
- ② Chaque bouton de fonction du panneau de commande est normal ou non ;
- ③ L'écran d'affichage est normal ou non ;
- ④ Y a-t-il des fuites dans l'ensemble du système de circulation du chauffage ?
- ⑤ L'évacuation des condensats est normale ou non ;
- ⑥ Y a-t-il des bruits ou des vibrations anormaux pendant le fonctionnement ?

## 4. GUIDE D'UTILISATION DE LA TÉLÉCOMMANDE

### 4.1. Schéma du panneau de commande





## 4.2. Mode d'emploi de la clé

Non.	Article	Mode opératoire
1	ON/OFF	Dans l'interface principale, appuyez sur "  " pour activer ou désactiver le système.
2	Interroger l'état du système	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'interface principale, appuyez sur "  " pendant 3s pour accéder à l'interface d'état du système. Appuyez sur "  " et "  " pour régler.</li> <li>• Si vous appuyez sur "  " ou si vous n'appuyez pas sur une touche pendant une minute, cette interface se ferme.</li> </ul>
3	Sélectionnez le mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur l'interface principale, appuyez brièvement sur "  " pour sélectionner le mode parmi le mode de chauffage, le mode de refroidissement et le mode automatique.</li> <li>• Sur l'interface principale, appuyez brièvement sur "  " pour sélectionner le mode parmi le mode silencieux, le mode intelligent et le mode puissant.</li> </ul>
4	Température de consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'interface principale, appuyez sur "  " pour régler la baisse de température, appuyez sur "  " pour régler la hausse de température.</li> <li>• Appuyez sur la touche "  " ou "  " pour enregistrer la valeur du réglage.</li> </ul>
5	Régler l'horloge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyez sur "  " dans l'interface principale pour entrer dans le réglage de l'heure actuelle, l'heure clignote. Appuyez sur "  " et "  " pour régler.</li> <li>• Ensuite, appuyez sur "  " pour entrer le réglage des minutes de l'heure actuelle. La partie numérique des minutes du tuyau clignote. Appuyez sur "  " et "  " pour régler.</li> <li>• Appuyez sur "  " ou 1 minute sans opération, cette interface se fermera.</li> </ul>

6	Verrouiller/Déverrouiller	Appuyez simultanément sur les touches "▲ + ▼" pendant 3 secondes pour verrouiller/déverrouiller. Lorsque l'icône de verrouillage apparaît à l'écran, cela signifie que l'affichage est verrouillé.
7	Minuterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Appuyez sur "⌚ + ▲" pendant 3s sur l'interface principale pour entrer dans le réglage de la minuterie 1 ON. L'icône "ON" s'affiche, appuyez sur "⌚" sur l'interface principale pour entrer dans le réglage de la minuterie. L'heure clignote. Appuyez sur "▲" et "▼" pour la régler. Puis appuyez sur "⌚" pour régler les minutes. Les minutes clignotent. Appuyez sur "▲" et "▼" pour les régler. Puis appuyez à nouveau sur "⌚" pour confirmer ce réglage.</li> <li>● Une fois la mise en marche de la minuterie 1 terminée, elle passe automatiquement à l'état de réglage de la minuterie 1 OFF, et l'icône "OFF" s'affiche.</li> <li>● Appuyez sur "🔌 + ▼" pour entrer dans l'état de réglage de la minuterie 2. Les étapes suivantes sont les mêmes que pour la minuterie 1.</li> <li>● En appuyant sur la touche "🔌", vous quitterez ce réglage qui ne sera pas sauvegardé.</li> <li>● Appuyer sur la touche "🔌" pendant 3s rendra le réglage actuel inopérant.</li> </ul>
8	Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Appuyez sur "▼ + 🔌" pendant 3s pour entrer dans le mode de configuration du réseau Wi-Fi. À ce moment, l'interface affiche AF, ce qui signifie que vous avez réussi à entrer dans le mode de configuration du réseau AP.</li> <li>● Appuyez sur "▲ + 🔌" pendant 3s pour entrer dans le mode de configuration du réseau Wi-Fi. À ce moment, l'interface affiche AF, ce qui signifie que vous avez réussi à entrer dans le mode de configuration du réseau EZ.</li> </ul>



9	Dégivrage manuel	Sur l'interface principale, appuyez sur "  +  " pendant 3s pour accéder à la fonction de dégivrage manuel. La carte mère déterminera si la fonction de dégivrage manuel doit être activée en fonction des conditions.
---	------------------	---

### 4.3. État du système

Code	Description	Gamme	Unité
C1	Fréquence du compresseur 1	0~120	Hz
C3	Température de l'eau à l'entrée.	-99~999	°C
C4	Température de la bobine	-99~999	°C
C5	Température d'échappement.	-99~999	°C
C6	Température d'aspiration	-99~999	°C
C7	Température inter-bobine.	-99~999	°C
C8	Température ambiante.	-99~999	°C
C11	Température de l'eau à la sortie.	-99~999	°C
C17	Vanne principale 1 étape	0~999	p
C25	Tension CA du conducteur	0~999	V
C26	Courant alternatif du conducteur	0~99.9	A
C27	Tension CC du conducteur	0~999	V
C28	Courant de phase du conducteur	0~99.9	A
C29	Température IPM du conducteur.	-99~999	°C
C30	Ventilateur DC 1 vitesse	0~999	rpm
C31	Ventilateur DC à 2 vitesses	0~999	rpm

#### 4.4. Défaits et protections

Code d'erreur	Détails de l'anomalie	État
EE	Défaut du capteur de température de l'eau à l'entrée et à la sortie	Stop
E01	Protection de la communication du contrôleur de fil	Stop
E02	Protection de la communication avec le conducteur	Stop
E03	Protection contre le courant alternatif	Stop
E04	Protection contre la tension CA	Stop
E05	Protection contre la tension continue	Stop
E06	Protection contre le courant de phase	Stop
E07	Protection contre la surchauffe de l'IPM	Stop
E08	Protection contre le courant continu	Stop
E09	Protection contre les hautes températures d'échappement	Stop
E10	Protection contre les températures ambiantes	Stop
E14	Protection contre les basses températures de l'eau de sortie (Cooling) .	Stop
E15	Protection contre les températures élevées de la bobine (Cooling) .	Stop
E16	Protection contre les températures élevées de l'eau de sortie (Chauffage) .	Stop
E17	Protection de l'écoulement de l'eau	Stop
E18	Protection contre la haute pression	Stop
E19	Protection contre la basse pression	Stop
E20	Défaut de phase erroné	Stop
E21	Défaut de perte de la phase A de l'alimentation	Stop
E22	Protection contre les différences de température à l'entrée et à la sortie	Stop
E23	Protection contre les basses températures ambiantes (Chauffage) .	Stop

E24	Protection contre les basses températures ambiantes (Cooling)	Stop
E25	Protection contre les basses températures à l'intérieur du serpentin (Cooling) .	Stop
E26	Défaut du ventilateur CC (pas de vitesse de retour)	Stop
E27	Défaut de perte de la phase B de l'alimentation	Stop
E28	Défaut de perte de la phase C de l'alimentation	Stop
E29	Défaut de lecture des paramètres (réservé)	Exécuter
E30	La période d'essai a expiré	Stop
E31	Défaut du mot de passe de démarrage	Stop
E38	Protection du module conducteur	Stop
E49	Défaut du capteur d'entrée	Utiliser le capteur de sortie pour la logique
E50	Défaut du capteur de la bobine	Continuez à courir
E51	Défaut du capteur de gaz d'échappement	arrêter
E52	Défaut du capteur d'aspiration	Continuez à courir
E53	Défaut du capteur de la bobine intérieure	Continuez à courir
E54	Défaut du capteur ambiant	Continuez à courir
E57	Défaut du capteur de sortie	Utilisation dans un capteur pour la logique
D17	Protection contre les surintensités du pilote IPM	Stop
D18	Défaut du compresseur du conducteur (sauf défaut IPM)	Stop
D19	Protection contre les surintensités du compresseur du conducteur	Stop
D20	Réservé	
D21	Réservé	

D22	Protection contre la température élevée du pilote IPM	Stop
D23	Défaut du pilote PFC	Stop
D24	Protection contre la haute tension du bus DC du conducteur	Stop
D25	Protection contre la basse tension du bus DC du conducteur	Stop
D26	Protection contre la basse tension du conducteur AC	Stop
D27	Protection contre les surintensités du conducteur	Stop
D28	Réservé	
D29	Réservé	
D30	Réservé	
D31	Réservé	
D32	Défaut de communication avec le conducteur	Stop
D33	Protection de la température du pilote IPM	Stop
D34	Défaut du ventilateur DC 1 du conducteur	Stop
D35	Défaut du ventilateur DC 2 du conducteur	Stop
D36	Protection contre la basse tension de 15V à l'entrée du transformateur d'attaque	Stop



**STG - GROUPE DIFFUSALP**  
**14, rue de Mollaret**  
**38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER**  
**[contact@diffusalp.com](mailto:contact@diffusalp.com)**  
**[www.stgfrance.com](http://www.stgfrance.com)**  
**TEL - 04 37 46 40 90 FAX - 04 37 46 40 92**